



PCT

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

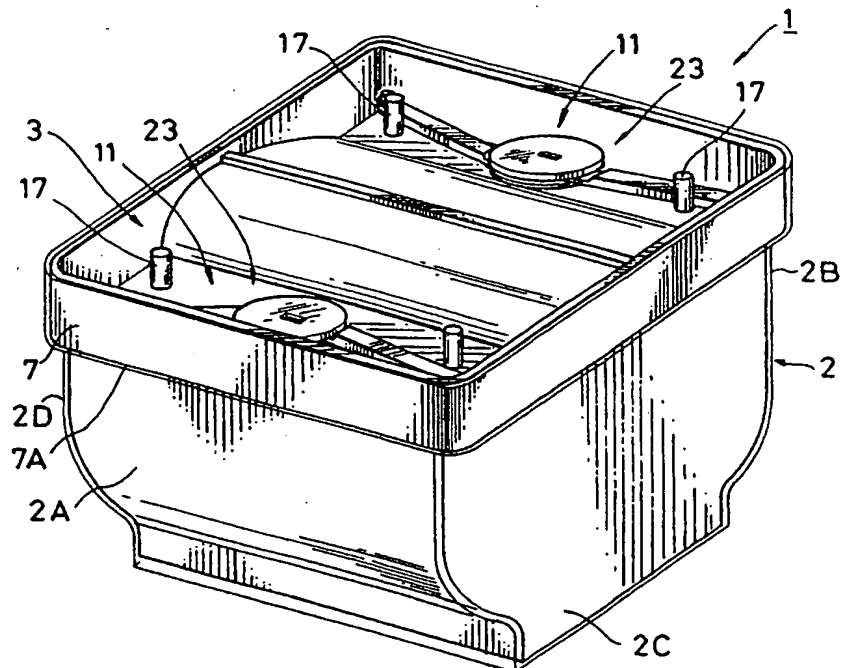
<p>(51) 国際特許分類 B65D 43/02, 55/02, 85/38, 85/90, H01L 21/68</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国際公開番号 WO98/56676</p> <p>(43) 国際公開日 1998年12月17日(17.12.98)</p>
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP97/02044</p> <p>(22) 国際出願日 1997年6月13日(13.06.97)</p> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 株式会社 柿崎製作所 (KAKIZAKI MANUFACTURING CO., LTD.)[JP/JP] 〒171 東京都豊島区西池袋1丁目18番2号 Tokyo, (JP)</p> <p>(72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 兵部行遠(HYOBU, Yukihiro)[JP/JP] 〒171 東京都豊島区西池袋1丁目18番2号 株式会社 柿崎製作所内 Tokyo, (JP)</p> <p>(74) 代理人 弁理士 工藤宣幸(KUDOH, Nobuyuki) 〒171 東京都豊島区南池袋2丁目41番8号 池袋陸ビル2階 Tokyo, (JP)</p>		<p>(81) 指定国 JP, KR, SG, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書</p>

(54)Title: COVER-CARRYING THIN SHEET STORAGE CONTAINER

(54)発明の名称 蓋付き薄板収納容器

(57) Abstract

A cover-carrying thin sheet storage container (1) provided with a container body (2) in which a plurality of silicon wafers are held and supported, and a cover (3) removably fitted to the container body (2) and sealing the interior thereof. A magnetic force control member (11) for controlling a magnetic force between the container body (2) and cover (3) is also provided. The magnetic force control member (11) is provided with magnets (8, 22) respectively disposed in mutually opposed positions of the container body (2) and cover (3) and driving means (23) for moving the magnets (22). When the magnets (22) are aligned with the magnets (8) by the driving means (23), the magnets are attracted to each other to fix the cover (3) to the container body (2). When the magnets (22) are put out of alignment with the magnets (8), the cover (3) is released from the container body-fixing force, and becomes easily removable. The cover (3) is provided with a seal member (14) having a tongue (14A). This tongue (14A) seals the interior of the container body reliably without causing the inner air pressure to increase. The magnets mentioned above may be replaced by coils (52) and magnetic members.



本発明は、シリコンウエハ４を複数枚収納支持する容器本体２と、容器本体２に着脱自在に取り付けられ内部を密封する蓋体３とを備えた蓋付き薄板収納容器１である。容器本体２と蓋体３の間で磁力を操作する磁力操作部１１を備えている。この磁力操作部１１は、容器本体２及び蓋体３の互いに対応する位置にそれぞれ設けられた磁石８、２２と、磁石２２を動かす駆動手段２３とを備えている。駆動手段２３で磁石２２を磁石８に整合させると、互いに引き合って蓋体３を容器本体２に固定する。また、磁石２２を磁石８からずらすと、蓋体３の固定が解除され、容易に取り外すことができる。蓋体３には、舌部１４Ａを有するシール部材１４を備える。この舌部１４Ａで、内部気圧を上昇させずに、確実に内部をシールする。なお、前記磁石の変わりに、コイル５２と磁性体を用いてもよい。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AL アルバニア  
AM アルメニア  
AT オーストラリア  
AU オーストラリア  
AZ アゼルバイジャン  
BA ボスニア・ヘルツェゴビナ  
BB バルバドス  
BE ベルギー  
BF ブルキナ・ファソ  
BG ブルガリア  
BJ ベナン  
BR ブラジル  
BY ベラルーシ  
CA カナダ  
CF 中央アフリカ  
CG コンゴ  
CH スイス  
CI コートジボアール  
CM カメルーン  
CN 中国  
CU キューバ  
CY キプロス  
CZ チェッコ  
DE ドイツ  
DK デンマーク  
EE エストニア  
ES スペイン

FI フィンランド  
FR フランス  
GA ガボン  
GB 英国  
GD グレナダ  
GE グルジア  
GH ガーナ  
GM ガンビア  
GN ギニア  
GW ギニア・ビサオ  
GR ギリシャ  
HR クロアチア  
HU ハンガリー  
ID インドネシア  
IE アイルランド  
IL イスラエル  
IN インド  
IS アイスランド  
IT イタリア  
JP 日本  
KE ケニア  
KG キルギスタン  
KP 北朝鮮  
KR 韓国  
KZ カザフスタン  
LC セントルシア  
LI リヒテンシュタイン

LK スリ・ランカ  
LR リベリア  
LS レソト  
LT リトアニア  
LU ルクセンブルグ  
LV ラトヴィア  
MC モナコ  
MD モルドヴァ  
MG マダガスカル  
MK マケドニア旧ユーゴスラヴィア  
共和国  
ML マリ  
MN モンゴル  
MR モーリタニア  
MW マラウイ  
MX メキシコ  
NE ニジェール  
NL オランダ  
NO ノールウェー  
NZ ニュー・ジーランド  
PL ポーランド  
PT ポルトガル  
RO ルーマニア  
RU ロシア  
SD スーダン  
SE スウェーデン  
SG シンガポール

SI スロヴェニア  
SK スロヴァキア  
SL シエラ・レオネ  
SN セネガル  
SZ スワジランド  
TD チャード  
TG トーゴ  
TJ タジキスタン  
TM トルクメニスタン  
TR トルコ  
TT トリニダード・トバゴ  
UG ウクライナ  
UA ウガンダ  
US 米国  
UZ ウズベキスタン  
VN ヴィエトナム  
YU ユーゴスラビア  
ZW ジンバブエ

## 明 細 書

### 蓋付き薄板収納容器

#### 技術分野

この発明は、半導体製造用のシリコンウエハや、ハードメモリーディスク（磁気ディスク）、コンパクトディスク（CD）等の基体や、LCD用のガラス基板等の薄板を、複数枚同時に収納支持して、搬送や保管等を行う蓋付き薄板収納容器に関するものである。

#### 背景技術

一般に、シリコンウエハ等の薄板は薄板収納容器（例えばウエハキャリア等）に収納されて取り扱われる。この薄板収納容器は、収納された複数枚の薄板を、一定間隔を置いて平行に配設された状態で支持し、これら複数枚の薄板を同時に取り扱う。

このような薄板収納容器の中には、簡易着脱型の蓋体が設けられているものがある。これは、薄板収納容器による薄板の搬送時等において、外部から塵埃等が進入して薄板の表面に付着するのを防止するためである。このため、前記蓋体は、薄板収納容器に固定されて、内部を密封する。この蓋体の固定手段としては、通常、収納容器と蓋体との間で互いに嵌合する係止爪及び嵌合穴によって構成される。

ところが、固定手段として係止爪及び嵌合穴を用いると、係止爪が嵌合穴に嵌合する際にこれらの間での摩擦によって塵埃等が発生し薄板の表面に付着してしまうことがあるという問題点がある。

本発明は以上の問題点に鑑みなされたもので、塵埃等の発生を抑えて確実に蓋体を取り付けることができる蓋付き薄板収納容器を提供することを目的とする。

#### 発明の開示

本発明は、薄板を複数枚収納支持する容器本体と、この容器本体に着脱自在に

取り付けられ内部を密封する蓋体とを備えた蓋付き薄板収納容器において、前記容器本体と蓋体の間で磁力を操作する磁力操作部を備えて構成され、前記容器本体に取り付けられた蓋体を磁力によって固定することを特徴とする。

この発明により、磁力操作部が、蓋体と容器本体の間に互いに引き合う磁力を発生させると、蓋体が容器本体に固定される。また、この互いに引き合う磁力を解消するか、互いに反発し合う磁力を発生させると、蓋体の容器本体への固定が解消される。これにより、容易に蓋体を取り外すことができる。

また、本発明は、前記磁力操作部を、前記容器本体及び蓋体の互いに対応する位置にそれぞれ設けられた磁石、又は容器本体及び蓋体の互いに対応する位置のうち一方に設けられた磁石及び他方に設けられた磁性体と、これらのうちの一方の磁石又は磁性体を動かす駆動手段とを備えて構成した。

これにより、前記駆動手段で一方の磁石又は磁性体を動かすと、前記容器本体と蓋体の間の磁力が変化する。磁石同士又は磁石と磁性体とを整合させると、蓋体と容器本体の間に互いに引き合う磁力を発生して、蓋体が容器本体に固定される。また、磁石同士又は磁石と磁性体とを互いにずらすと、互いに引き合う磁力が解消され、蓋体の容器本体への固定が解消される。これにより、容易に蓋体を取り外すことができる。

また、本発明は、前記磁力操作部を、容器本体及び蓋体の互いに対応する位置のうち一方に設けられたコイルと、他方に設けられた磁性体と、前記コイルに流す電流を制御する制御部とを備えて構成した。

これにより、前記制御部でコイルに流す電流を制御すると、このコイルと磁性体との間での磁力が変化する。このコイルによって磁性体との間で互いに引き合う磁力を発生させると、蓋体が容器本体に固定される。また、電流を止めて磁力を解消し、又は逆流させて互いに反発し合う磁力を発生させると、蓋体の容器本体への固定が解消される。これにより、容易に蓋体を取り外すことができる。

また、本発明は、薄板を複数枚収納支持する容器本体と、この容器本体の蓋体収容部に着脱自在に取り付けられ容器本体の内部を密封する蓋体とを備えた蓋付き薄板収納容器において、前記蓋体を、本体部と、この本体部を塞ぐ蓋板部と、前記本体部のうち前記蓋板部への当接端部にその全周に亘って設けられたシール

部材とから構成した。さらに、前記シール部材を、前記本体部の当接端部から外方へ大きく張り出した舌部を有して構成した。この舌部は、前記蓋体の蓋板部と、前記容器本体のうち当該蓋板部への当接端部との間、又は前記本体部の当接端部の外側壁と前記容器本体の当接端部の内側壁との間に介在し、これらの間をシールする。このシール部材は、蓋体を容器本体に取り付ける際の最終段階で容器本体を密封する。即ち、蓋体が容器本体の蓋体収容部に収容される最終段階で、前記蓋板部と前記容器本体の当接端部との間、又は各当接端部の外側壁と内側壁との間をシールする。これにより、容器本体内の気圧が上昇するのを防止して、容器本体内を確実にシールすることができる。

#### 図面の簡単な説明

図 1 は本発明に係る蓋付き薄板収納容器 1（蓋板部 13 を取り外した状態）を示す斜視図である。図 2 は蓋体 3 の蓋板部 13 を取り外した状態の蓋付き薄板収納容器 1 を示す斜視図である。図 3 は本発明に係る蓋付き薄板収納容器 1 を示す正面図である。図 4 は磁力操作部 11 を示す平面図である。図 5 は容器本体 2 の蓋体収容部 7 に蓋体 3 が収容された状態を示す要部断面図である。図 6 は容器本体 2 に蓋体 3 を取り付けた状態の蓋付き薄板収納容器 1 を示す斜視図である。図 7 は容器本体 2 から蓋体 3 を取り外した状態の蓋付き薄板収納容器 1 を示す斜視図である。図 8 は第 1 の変形例を示す平面図である。図 9 は第 2 の変形例を示す正面図である。図 10 は第 3 の変形例を示す平面図である。図 11 は第 4 の変形例を示す要部断面図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の最良の実施形態について図面を参照しながら説明する。

本実施形態の蓋付き薄板収納容器 1 は、図 2 及び図 3 に示すように主に、薄板としてのシリコンウエハ 4 を複数枚収納支持する容器本体 2 と、この容器本体 2 に着脱自在に取り付けられ内部を密封する蓋体 3 とから構成されている。

容器本体 2 は、両側壁 2A、2B と、前端壁 2C と、後端壁 2D とから構成されている。この各壁 2A、2B、2C、2D は、透明の合成樹脂で構成され、内

部に収納されたシリコンウエハ 4 が外部から認識できるようになっている。各端壁 2 C, 2 D には、ロボットによる搬送の際にロボットのアーム（図示せず）が薄板収納容器 1 を掴む係止片（図示せず）や薄板収納容器 1 を所定位置に位置決めして設置するための位置決め手段（図示せず）等が設けられている。容器本体 2 の内部には、側部支持歯部（ティース） 5 A, 5 B 及び底部支持歯部 6 A, 6 B が設けられている。各支持歯部 5 A, 5 B, 6 A, 6 B は、容器本体 2 内に収納される多数のシリコンウエハ 4 を 1 枚ずつ一定間隔を保って支持するためのもので、シリコンウエハ 4 がはまり込む溝部を多数設けて構成されている。各側部支持歯部 5 A, 5 B は容器本体 2 内の両側壁 2 A, 2 B の内側上部に、底部支持歯部 6 A, 6 B は両側壁 2 A, 2 B の内側下部にそれぞれ取り付けられて、シリコンウエハ 4 の側部及び下部をそれぞれ支持するようになっている。各支持歯部 5 A, 5 B, 6 A, 6 B は、着脱自在に取り付けられており、蓋付き薄板収納容器 1 の洗浄の際に取り外して効率的に洗浄できるようになっている。

容器本体 2 の上部には蓋体収容部 7 が設けられている。この蓋体収容部 7 は、蓋体 3 がはまり込んで収容される部分で、容器本体 2 の上部を蓋体 3 と整合する形状に拡大して形成されている。蓋体収容部 7 の拡径段部 7 A には、図 5 に示すように、その四隅の位置に磁石 8 が埋め込まれている。

蓋体 3 は、図 1 及び図 5 に示すように、内部に磁力操作部 1 1 を収納した本体部 1 2 と、この本体部 1 2 を塞ぐ蓋板部 1 3 と、本体部 1 2 のうち蓋板部 1 3 への当接端部（本体部 1 2 の上端部） 1 2 A にその全周に亘って設けられたシール部材 1 4（図 5 参照）とから構成されている。

本体部 1 2 は、容器本体 2 の蓋体収容部 7 に整合するように、四角形の浅い皿状に形成されている。この本体部 1 2 の底面は、図 1 及び図 3 に示すように、断面円弧状の隆起部 1 5 が設けられている。この隆起部 1 5 は、容器本体 2 内に収納されたシリコンウエハ 4 の上側を覆って支持するためのものである。隆起部 1 5 の中央部には、下方に開口した長溝 1 5 A が設けられ、その内部にゴム等の弾性支持部材 1 6 が取り付けられている。この弾性支持部材 1 6 は、容器本体 2 内に収納された多数のシリコンウエハ 4 の上端部に当接して各シリコンウエハ 4 を固定支持するためのものである。本体部 1 2 内の四隅には、本体部 1 2 に蓋板部

1 3 を固定するための支柱 1 7 が設けられている。

蓋板部 1 3 は、図 5 に示すように、本体部 1 2 よりも多少大きく形成され、本体部 1 2 から外周に張り出した軒部 1 3 A を有している。シール部材 1 4 は、本体部 1 2 の当接端部 1 2 A の内側面に貼り付けられている。このシール部材 1 4 は、断面 L 字状に形成され、その先端部が舌部 1 4 A となっている。このシール部材 1 4 は、その基端部が当接端部 1 2 A の内側面に貼り付けられた状態で、その先端部である舌部 1 4 A が当接端部 1 2 A から外方へ大きく張り出して設けられ、蓋板部 1 3 の軒部 1 3 A の下側面に貼り付けられている。これにより、仮に蓋体 3 の本体部 1 2 が容器本体 2 の蓋体収容部 7 に整合しない場合（即ち、本体部 1 2 が蓋体収容部 7 よりも小さくて前後左右にずれる場合）でも、舌部 1 4 A が、蓋体収容部 7 の前記軒部 1 3 A への当接端部 7 B と軒部 1 3 A との間で挟持されて、容器本体 2 内が確実にシールされるようになっている。さらに、シール部材 1 4 の取り付け位置のために、蓋体 3 が蓋体収容部 7 に完全に収納されてしまう直前まで密封されず、容器本体 2 の内部気圧が上昇するのを防止するようになっている。なお、シール部材 1 4 の材料としては、ポリエステル系エラストマー、シリコン系エラストマー、ポリオレフィン系エラストマー、ポリスチレン／ポリオレフィンブロックポリマー系エラストマー及び合成ゴム等が用いられる。

蓋板部 1 3 の上側面には、図 1 に示すように、2 つの長穴 1 3 B が設けられている。この 2 つの長穴 1 3 B は、ロボットのアーム先端部 A（図 6 参照）が挿入されるための穴である。このアーム先端部 A は、長穴 1 3 B に挿入されることで同時に磁力操作部 1 1 に嵌合し、4 5 度回転されることで長穴 1 3 B に係止すると共に磁力操作部 1 1 を駆動するようになっている。

前記容器本体 2 の上部と蓋体 3 の部分には磁力操作部 1 1 が設けられている。この磁力操作部 1 1 は、容器本体 2 と蓋体 3 との間で磁力を操作して蓋体 3 を容器本体 2 の蓋体収容部 7 に固定するためのもので、2 つの磁石 8, 2 2 と、各磁石 8, 2 2 のうち一方の磁石を動かす駆動手段 2 3 とから構成されている。

一方の磁石 8 は、前述したように、蓋体収容部 7 の拡径段部 7 A のうち四隅の位置にそれぞれ埋め込まれている。他方の磁石 2 2 は、蓋体 3 の本体部 1 2 内において駆動手段 2 3 に支持された状態で取り付けられている。

駆動手段 2 3 は、蓋体 3 の本体部 1 2 内において、2 カ所にそれぞれ設けられ、磁石 2 2 を 2 つずつ支持するようになっている。この駆動手段 2 3 は、具体的には図 4 に示すように構成されている。図中の 2 5 は回転板である。この回転板 2 5 の中央位置には、ロボットのアーム先端部 A が嵌合する長穴 2 5 A が設けられている。各回転板 2 5 は、その長穴 2 5 A が蓋板部 1 3 の長穴 1 3 B に整合する位置に取り付けられている。この回転板 2 5 は、一定間隔を置いて対向させた 2 枚の円盤から構成されている。2 6 は回転板 2 5 に取り付けられたアームである。このアーム 2 6 は、その基端部が回転板 2 5 に回転可能に支持された状態で、その先端部に磁石 2 2 を支持している。これにより、回転板 2 5 がロボットのアーム先端部 A によって 4 5 度回転されると、図 4 及び図 5 中の仮想線で示すように、磁石 2 2 が  $\alpha$  だけ移動して磁力が操作されるようになっている。即ち、各磁石 2 2 が磁石 8 に整合すると、これらが互いに吸着して蓋体 3 が容器本体 2 に固定されると共に、磁石 2 2 が磁石 8 に対して  $\alpha$  だけずれると、吸着力が解消して蓋体 3 の容器本体 2 への固定が解除されるようになっている。

以上のように構成された蓋付き薄板収納容器 1 では、図 6 及び図 7 に示すようにして、蓋体 3 が自動的に着脱される。

蓋体 3 を取り外す場合には、図 6 のように、ロボットのアーム先端部 A が縦方向に支持されて蓋板部 1 3 の長穴 1 3 B に挿入される。次いで、アーム先端部 A が 4 5 度回転されて長穴 1 3 B に係止される。これと同時に、回転板 2 5 も 4 5 度回転されて、アーム 2 6 の先端の磁石 2 2 を  $\alpha$  だけ移動される。これにより、磁石 2 2 が容器本体 2 側の磁石 8 と整合した状態から  $\alpha$  だけずれて吸着力が解消され、蓋体 3 の容器本体 2 への固定状態が解除される。次いで、ロボットでアーム先端部 A が引かれ、図 7 に示すように、蓋体 3 が容器本体 2 から取り外される。

蓋体 3 を取り付ける場合には、前記動作と逆に、ロボットのアーム先端部 A で支持された蓋体 3 が容器本体 2 の蓋体収容部 7 に挿入され、アーム先端部 A が 4 5 度回転される。これにより、各磁石 2 2 が各磁石 8 と整合して互いに吸着され、蓋体 3 が容器本体 2 に固定される。

このとき、シール部材 1 4 は、蓋体 3 を容器本体 2 の蓋体収容部 7 へ収容する



際の最終段階で機能する。即ち、蓋体 3 を蓋体収容部 7 に収容し終わる時点で、シール部材 1 4 の舌部 1 4 A が、蓋板部 1 3 の軒部 1 3 A と蓋体収容部 7 の当接端部 7 B との間で挟持されて容器本体 2 内がシールされる。

以上のように、蓋体 3 を磁力によって容器本体 2 に固定するようにしたので、蓋体 3 を容器本体 2 に固定する際に摺接する部分がなくなり、摩擦による塵埃等の発生を確実に防止することができる。さらに、蓋体 3 の着脱に際しては、磁石 2 2 をずらす等の手段によって磁力を操作するだけなので、蓋体 3 を容易に着脱させることができると共に、確実に固定することができる。

また、容器本体 2 内のシールに際しては、蓋体 3 が蓋体収容部 7 へ挿入される最終段階で、シール部材 1 4 の舌部 1 4 A が、軒部 1 3 A と当接端部 7 B との間で挟持されて、容器本体 2 内がシールされるので、このシール後には蓋体 3 はほとんど移動しない。このため、容器本体 2 内の気圧が蓋体 3 の取り付け時に上昇することがなくなる。

また、舌部 1 4 A が、前記軒部 1 3 A と当接端部 7 B との間で挟持されることによって容器本体 2 内がシールされるため、蓋体 3 の本体部 1 2 が蓋体収容部 7 よりも小さくて、蓋体 3 が蓋体収容部 7 内で前後左右へずれるような場合にも、確実にシールすることができる。

なお、前記実施形態では、駆動手段 2 3 を 2 本のアーム 2 6 を用いて構成したが、図 8 に示すように、リンク機構を用いてもよい。この駆動手段 2 3 は、中央部に長穴 3 1 を設けた回転板 3 2 と、この回転板 3 2 の係止ピン 3 2 A が長溝部 3 4 A に嵌合して回転することで上下に平行移動される上下動リンク 3 4 と、基端部がこの上下動リンク 3 4 の両端にそれぞれ連結されると共に先端部に磁石 2 2 をそれぞれ支持する磁石支持リンク 3 5 とから構成されている。これによっても、前記実施形態同様の作用、効果を奏することができる。

また、磁力操作部 1 1 を図 9 に示すように構成してもよい。この磁力操作部 1 1 は、下側面に傘歯 4 1 を設けた回転板 4 2 と、この回転板 4 2 の傘歯 4 1 に左右からそれぞれ噛合する傘歯車 4 3 と、各傘歯車 4 3 から左右に演出する回転軸

4 4 と、この回転軸 4 4 の先端部に取り付けられた磁石 4 5 とから構成されている。この場合、回転板 4 2 がロボットのアーム先端部 A で 4 5 度回転されることで、各傘歯車 4 3 及び回転軸 4 4 を介して磁石 4 5 が 1 8 0 度回転されて、N 極と S 極が逆転される。これにより、蓋体 3 が容器本体 2 側に固定されたり、固定が解除されたりする。これによっても、前記実施形態同様の効果を奏することができる。

また、前記実施形態及び前記各変形例では、磁力操作部 1 1 での磁力を操作する手段として磁石を用いたが、図 1 0 に示すように、磁石 8, 2 2 の代わりにコイルを用いてもよい。即ち、磁力操作部 5 1 を、容器本体 2 の四隅に設けられた磁性体（図示せず）と、蓋体 3 の四隅（本体部 1 2 内のうち前記磁性体に対応する位置）にそれぞれ設けられたコイル 5 2 と、このコイル 5 2 に接続されると共に電流を供給する電源を内蔵してコイル 5 2 に流す電流を制御する制御部 5 3 と、回転板 2 5 の周囲に 2 つ設けられたセンサ 5 4 を備えて構成してもよい。この場合、回転板 2 5 が蓋体 3 を固定する方向に回動したことをセンサ 5 4 が検知すると、このセンサ 5 4 の検出結果に応じて制御部 5 3 が、コイル 5 2 に流す電流を制御することにより磁力を操作する。即ち、コイル 5 2 と磁性体が互いに引き合う方向に電流を流して、蓋体 3 を容器本体 2 に固定する。また、電流を停止又は逆流させることで、前記蓋体 3 の固定を解除して、ロボットで蓋体 3 を取り外す。なおここでは、コイル 5 2 等を蓋体 3 側に設けたが、取り付けスペースに余裕がある場合には、容器本体 2 側に設けてもよい。

また、前記実施形態及び各変形例では、磁力操作部 1 1 がロボットによって操作され、ロボットのアーム先端部 A で蓋体 3 を取り付け及び取り外しを行う場合を例に説明したが、磁力操作部 1 1 を手動で操作できるようにして、手動で蓋体 3 を取り付け及び取り外しする場合にも、前記同様の作用、効果を奏することができる。

また、前記実施形態では、シール部材 1 4 の舌部 1 4 A を、軒部 1 3 A と当接端部 7 B との間に挟むように設けたが、図 1 1 に示すように、舌部 1 4 A を蓋体 3 の本体部 1 2 と蓋体収容部 7 との間に設けてもよい。即ち、本体部 1 2 が蓋体収容部 7 よりも小さくて、これらの間に舌部 1 4 A がはいる隙間が生じるような

場合には、当接端部 1 2 A の外側面に舌部 1 4 A を貼り付ける。これにより、舌部 1 4 A は、当接端部 1 2 A の外側面に貼り付けられた状態で、蓋体収容部 7 の当接端部 7 B の内側面に当接してこれらの間をシールする。これによっても、前記実施形態同様の作用、効果を奏することができる。

また、前記実施形態では、磁石 8, 2 2 を四隅に 4 個ずつ設けたが、蓋付き薄板収納容器 1 の寸法や必要とする吸着力等を考慮して、2 個、3 個又は 5 個以上でもよい。また、磁石 8, 2 2 の配設方向も、上下方向（図 2 中の上下方向）に限らず、左右方向でもよい。即ち、磁石 8 を蓋体収容部 7 の側壁に埋め込んで、磁力の方向が左右になるようにしてもよい。

前記実施形態では、容器本体 2 と蓋体 3 の両方に磁石 8, 2 2 を用いたが、いずれか一方に鉄等の磁性体を用いてもよい。この場合も、前記同様の作用、効果を奏することができる。

#### 産業上の利用可能性

以上のように、本発明に係る蓋付き薄板収納容器 1 は、塵埃等の発生を絶対的に抑制する必要のあるハードメモリーディスク（磁気ディスク）や、コンパクトディスク（CD）等の基体や、半導体製造用のシリコンウエハや、LCD 用のガラス基板等のキャリアに用いて有用である。また、これ以外にも、蓋体 3 を容易に着脱してものの収納及び取り出しを容易に行うことができ、かつ塵埃等の発生を抑えて内部を確実に密封する必要のある容器として適している。

## 請 求 の 範 囲

1. 薄板を複数枚収納支持する容器本体と、この容器本体に着脱自在に取り付けられ内部を密封する蓋体とを備えた蓋付き薄板収納容器において、

前記容器本体と蓋体の間で磁力を操作する磁力操作部を備え、前記容器本体に取り付けられた蓋体を磁力によって固定することを特徴とする蓋付き薄板収納容器。

2. 請求項1に記載の蓋付き薄板収納容器において、

前記磁力操作部が、前記容器本体及び蓋体の互いに対応する位置にそれぞれ設けられた磁石、又は容器本体及び蓋体の互いに対応する位置のうち一方に設けられた磁石及び他方に設けられた磁性体と、これらのうちの一方の磁石又は磁性体を動かす駆動手段とを備えて構成され、

前記駆動手段によって一方の磁石又は磁性体を動かすことにより磁力を操作して、蓋体を容器本体に対して固定し又は固定解除することを特徴とする蓋付き薄板収納容器。

3. 請求項1に記載の蓋付き薄板収納容器において、

前記磁力操作部が、容器本体及び蓋体の互いに対応する位置のうち一方に設けられたコイルと、他方に設けられた磁性体と、前記コイルに流す電流を制御する制御部とを備えて構成され、

前記制御部によってコイルに流す電流を制御することで磁力を操作して、蓋体を容器本体に対して固定し又は固定解除することを特徴とする蓋付き薄板収納容器。

4. 薄板を複数枚収納支持する容器本体と、この容器本体の蓋体収容部に着脱自在に取り付けられ容器本体の内部を密封する蓋体とを備えた蓋付き薄板収納容器において、

前記蓋体が、本体部と、この本体部を塞ぐ蓋板部と、前記本体部のうち前記蓋板部への当接端部にその全周に亘って設けられたシール部材とから構成され、前記シール部材が、前記本体部の当接端部から外方へ大きく張り出した舌部を有し、この舌部が、前記蓋体の蓋板部と、前記容器本体のうち当該蓋板部への当接端部

との間、又は前記本体部の当接端部の外側壁と前記容器本体の当接端部の内側壁との間をシールすることを特徴とする蓋付き薄板収納容器。

FIG. 1

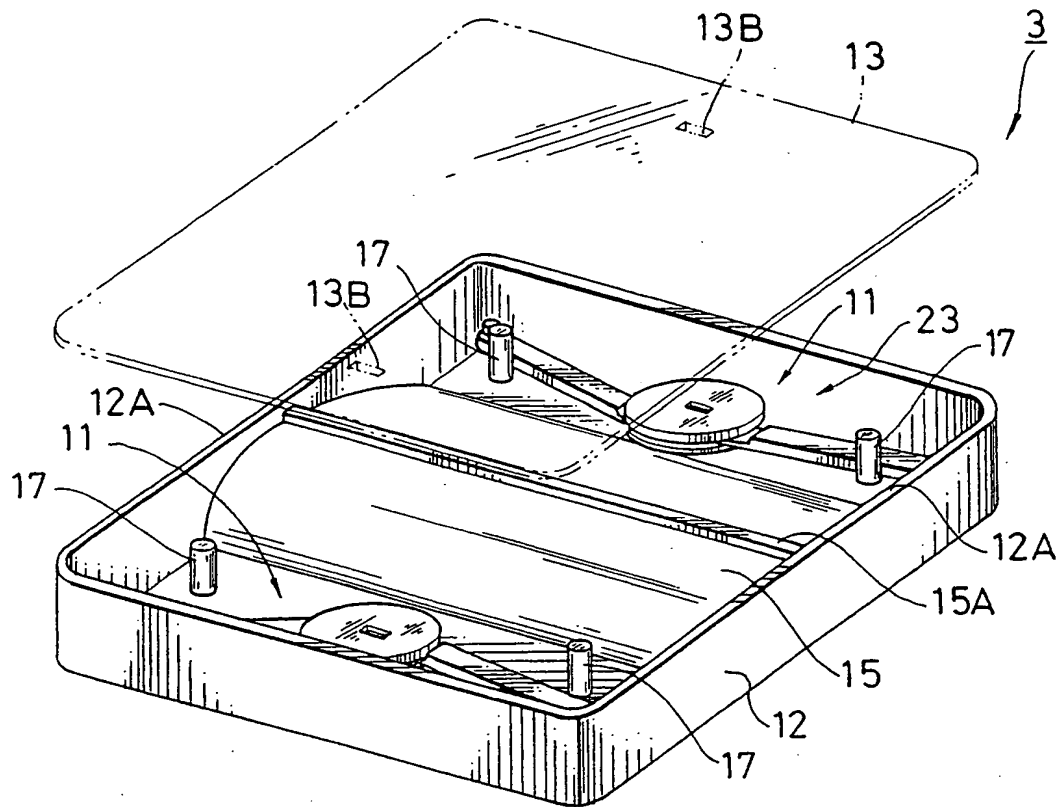


FIG. 2

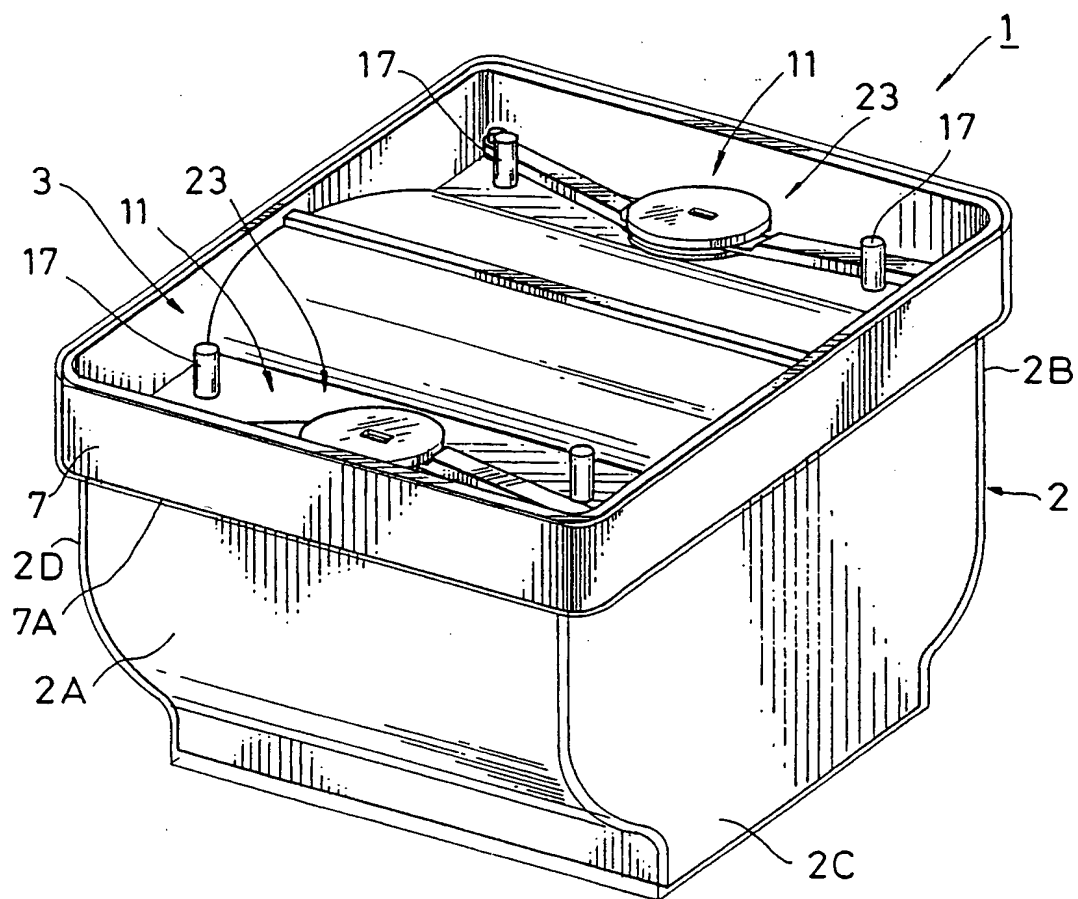


FIG. 3

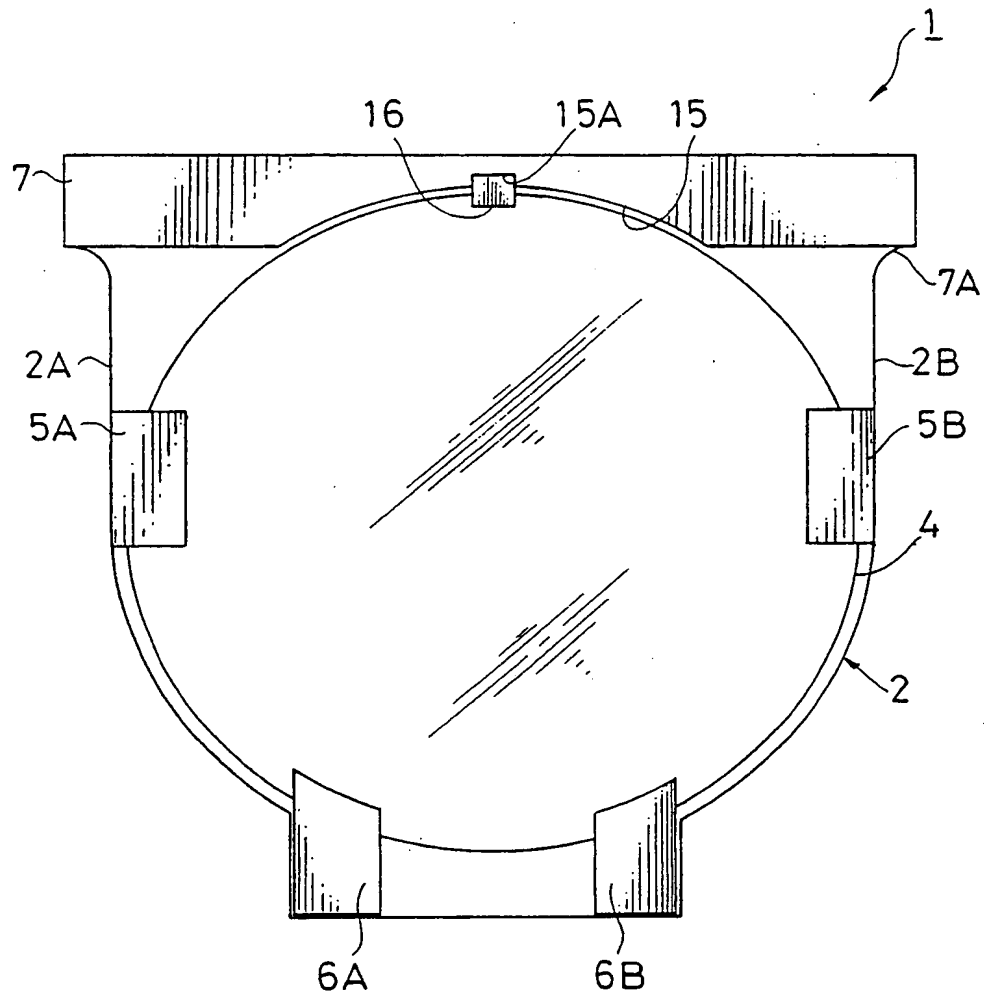




FIG. 4

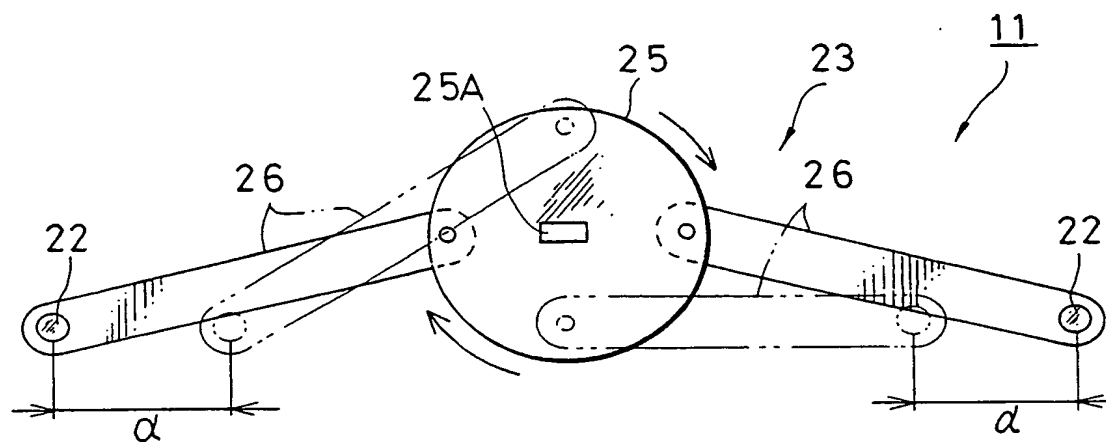


FIG. 5

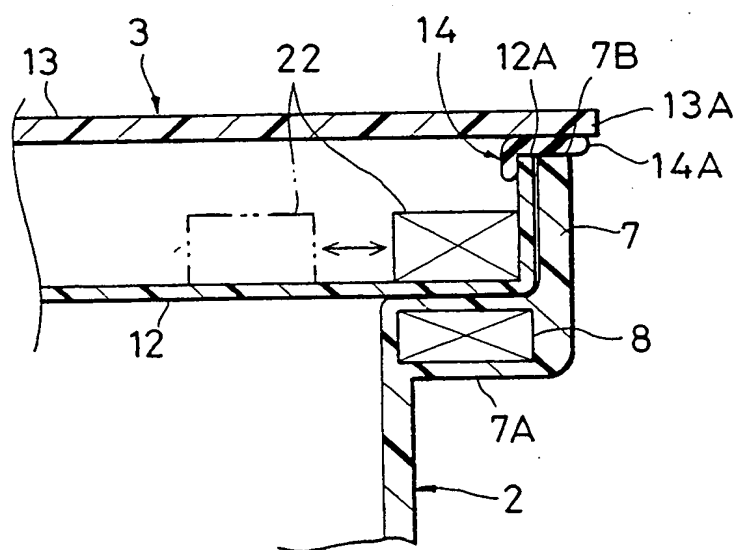


FIG. 6

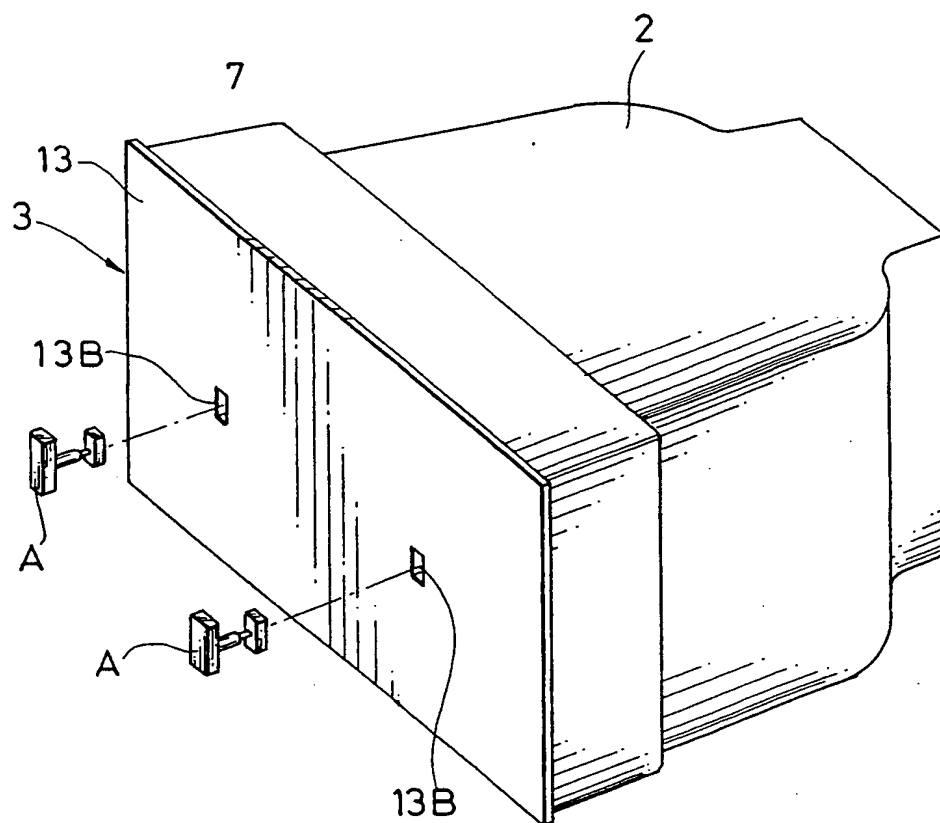


FIG. 7

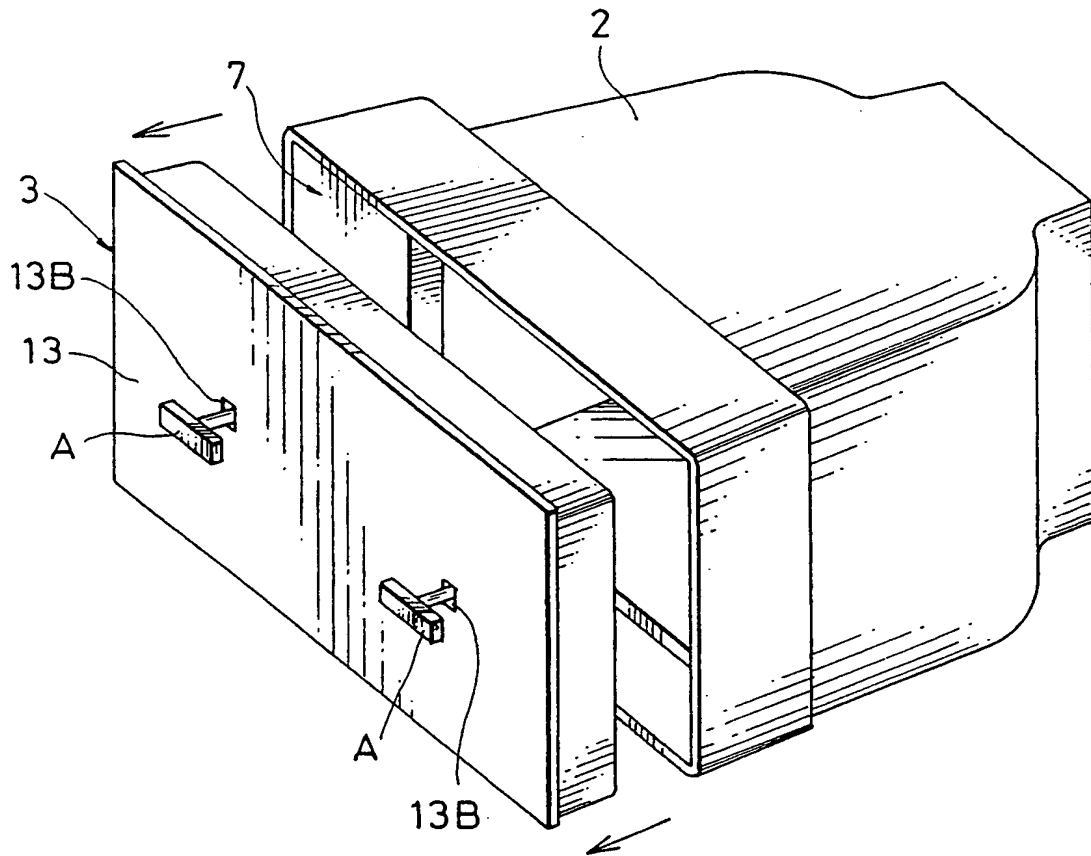


FIG. 8

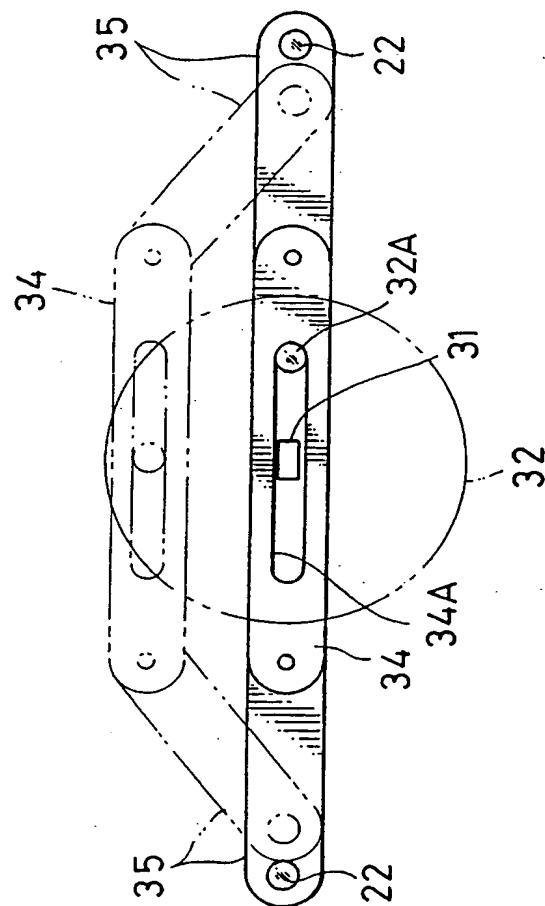


FIG. 9

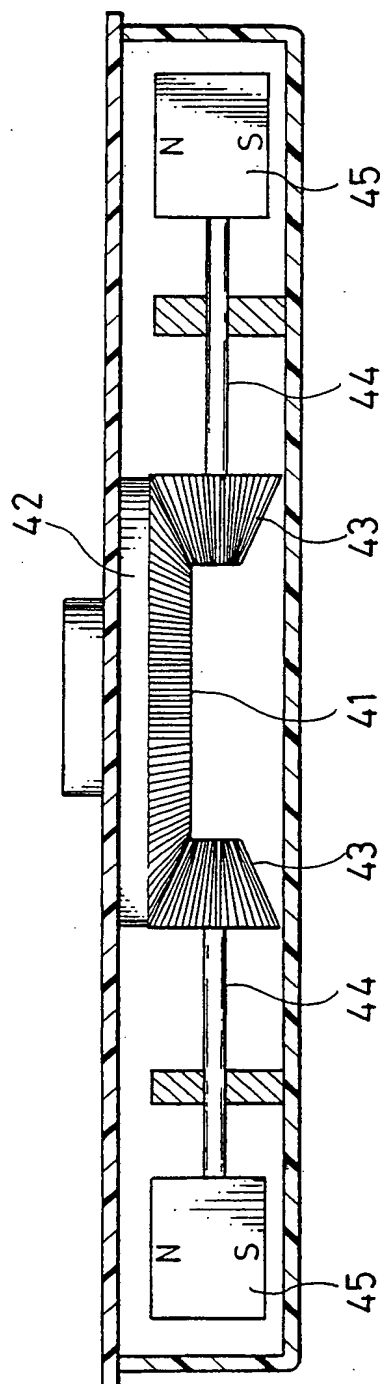


FIG. 10

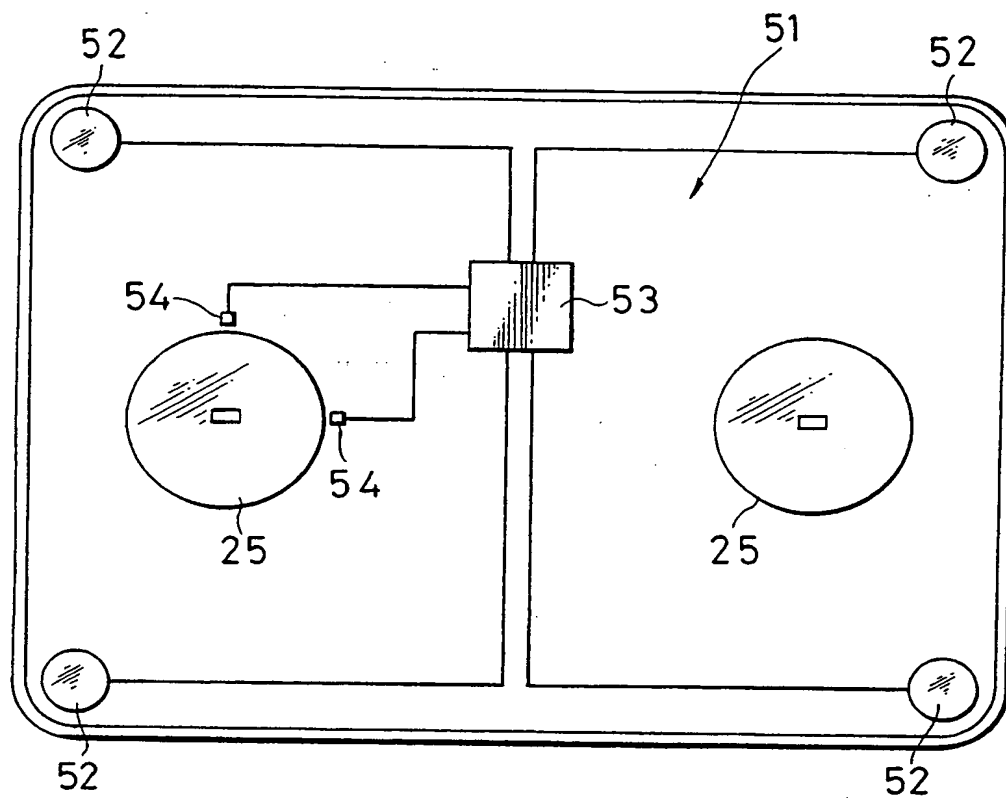
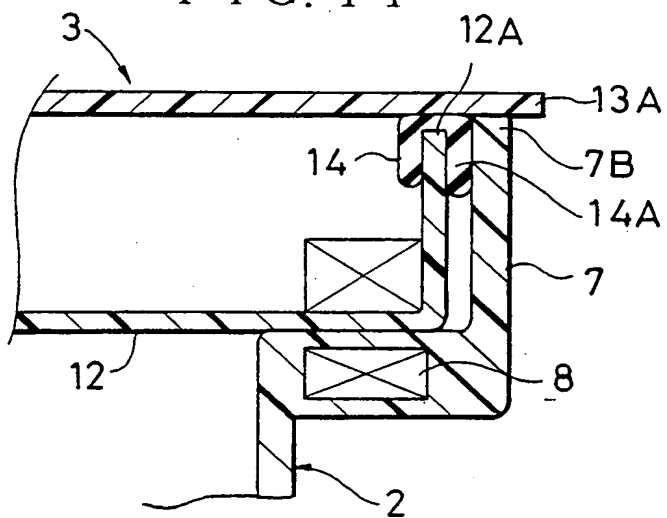


FIG. 11



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP97/02044

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl<sup>6</sup> B65D43/02, B65D55/02, B65D85/38, B65D85/90, H01L21/68

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl<sup>6</sup> B65D43/02, B65D55/02, B65D85/38, B65D85/90, H01L21/68

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1920 - 1997
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971 - 1997
Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994 - 1997

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X, Y	JP, 3-215960, A (Ebara Corp.), September 20, 1991 (20. 09. 91) (Family: none)	1, 3 2
X, Y	JP, 6-183467, A (Ebara Corp.), July 5, 1994 (05. 07. 94) (Family: none)	1, 3 2
X, Y	JP, 6-27954, Y (Sony Corp.), July 27, 1994 (27. 07. 94) (Family: none)	1 2
X, Y	JP, 60-160539, U (Sony Corp.), October 25, 1985 (25. 10. 85) (Family: none)	1 2
X, Y	JP, 63-131948, U (NEC Kyushu Co., Ltd.), August 29, 1988 (29. 08. 88) (Family: none)	1 2
Y	JP, 1-96860, U (Seiko Epson Corp.), June 27, 1989 (27. 06. 89) (Family: none)	2
A	JP, 9-45759, A (Mitsubishi Materials Corp.), February 14, 1997 (14. 02. 97) (Family: none)	4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

September 2, 1997 (02. 09. 97)

Date of mailing of the international search report

September 17, 1997 (17. 09. 97)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP97/02044

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 1-85292, U (Toshiba Corp.), June 6, 1989 (06. 06. 89) (Family: none)	4
A	JP, 62-87442, U (NEC IC Miconsystem K.K.), June 4, 1987 (04. 06. 87) (Family: none)	1 - 4



## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. ' B65D43/02、B65D55/02、B65D85/38、B65D85/90、H01L21/68

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. ' B65D43/02、B65D55/02、B65D85/38、B65D85/90、H01L21/68

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1920~1997年

日本国公開実用新案公報 1971~1997年

日本国登録実用新案公報 1994~1997年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X, Y	J P, 3-215960, A (株式会社荏原製作所) 20. 9月. 1991 (20. 09. 91) (ファミリーなし)	1, 3 2
X, Y	J P, 6-183467, A (株式会社荏原製作所) 5. 7月. 1994 (05. 07. 94) (ファミリーなし)	1, 3 2
X, Y	J P, 6-27954, Y (ソニー株式会社) 27. 7月. 1994 (27. 07. 94) (ファミリーなし)	1 2
X, Y	J P, 60-160539, U (ソニー株式会社) 25. 10月. 1985 (25. 10. 85) (ファミリーなし)	1 2

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

02. 09. 97

国際調査報告の発送日

17.09.97

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

加藤 昌人

3E

9257

電話番号 03-3581-1101 内線 3346

C (続き) 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X, Y	JP, 63-131948, U (九州日本電気株式会社) 29. 8月. 1988 (29. 08. 88) (ファミリーなし)	1 2
Y	JP, 1-96860, U (セイコーエプソン株式会社) 27. 6月. 1989 (27. 06. 89) (ファミリーなし)	2
A	JP, 9-45759, A (三菱マテリアルシリコン株式会社) 14. 2月. 1997 (14. 02. 97) (ファミリーなし)	4
A	JP, 1-85292, U (株式会社東芝) 06. 6月. 1989 (06. 06. 89) (ファミリーなし)	4
A	JP, 62-87442, U (日本電気アイシーマイコンシステム株式会社) 04. 6月. 1987 (04. 06. 87) (ファミリーなし)	1-4